

University of Groningen

Aspiratie als oorzaak van longverwikkelingebn na tandheelkundige ingrepen

Roorda, Leo Angeluss Maria

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1960

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Roorda, L. A. M. (1960). *Aspiratie als oorzaak van longverwikkelingebn na tandheelkundige ingrepen*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

SAMENVATTING

De opzet van dit proefschrift is, te onderzoeken in hoeverre aspiratie bij tandheelkundige behandelingen onder locale anaesthesie longafwijkingen kan veroorzaken.

Hoewel aangenomen moet worden, dat longverwikkelingen na tandheelkundige behandelingen (kiesextracties) in zeldzame gevallen ook door embolie kunnen worden veroorzaakt (HOLMAN (1926), ADAMS en HUDGINS (1959)), heeft de aspiratietheorie toch steeds de grootste aanhang gevonden.

Geaspireerd bloed, dat stolt in een bronchus, kan een gehele of gedeeltelijke afsluiting geven. De meegevoerde bacterieën, fusospirochaeten (KLINE en SMITH) of streptococci en multiële flora (BUYTENDIJK), vinden dan een ideale voedingsbodem (Hoofdstuk II).

Aspiratie kan geschieden door verslikken, door inademing en passief, door de zwaartekracht.

Er zijn verschillende factoren, die aspiratie kunnen bevorderen, ze zijn onder te verdelen in algemene factoren en tandheelkundige factoren. Het meest bekend zijn aspiraties door verslikken bij spreken of lachen tijdens het eten. Ook bewusteloosheid (trauma, narcose, intoxicatie) of verlammingen kunnen een rol spelen. Andere algemene factoren zijn nog: verdrinking, braken, leeftijd en slaap.

Speciaal bij tandheelkundige behandeling komen bovendien in aanmerking de psychische gespannenheid van de patient, de houding van de patient tijdens de behandeling en de locale anaesthesie, die voor de behandeling werd gegeven. Bovendien speelt ook het manipuleren in de mond hierbij een rol.

Een onderzoek werd ingesteld naar de invloed van de houding en de locale anaesthesie op de kans van aspiratie. Van de 25 patienten, die in de „tandheelkundige houding” zaten, d.w.z. achterover leunend met de rug 30° vanuit verticaal, met lipiodol in de geopende mond, aspireerden er 4. Bij 25 andere patienten werd het-

zelfde onderzoek gedaan, terwijl ze allen locale anaesthesie in het gebied van de oropharyngeale afsluiting hadden. Hiervan aspireerden er 12.

Door de lokale anaesthesie functioneert de afsluiting tussen mond en pharynx niet meer volledig. Dit komt vooral voor bij anaesthesie van de N.palatinus anterior voor extracties in de bovenkaak en bij de zgn. mandibulair-anaesthesie voor extracties in de onderkaak. De sensibiliteit van het slijmlijs en de motoriek van de spieren van de tongrug, palatum molle en de pharynxbogen worden hierdoor gestoord.

De in de pharynx gelopen vloeistof wordt vaak niet doorgeslikt. Het slikken in zittende houding met het hoofd achterover gebogen, bleek bij 50 patienten in 14 gevallen niet en in 16 gevallen slecht mogelijk. Uit een controlegroep van 50 patienten in rusthouding konden 6 personen op commando slecht, de overige altijd goed slikken.

Wanneer er zoveel vloeistof in de pharynx is gelopen, dat de recessus piriformis overloopt, loopt de vloeistof ongehinderd in de larynx en trachea.

Slechts één van de totaal 16 patienten uit beide series die aspireerden, hoestte tijdens het experiment. (Hoofdstuk III).

Het voorkomen van deze aspiraties bij tandheelkundige behandeling onder locale anaesthesie is in de literatuur nauwelijks bekend. Wel zijn onderzoekingen gedaan naar het aspireren bij behandelingen onder narcose, door FRY en EARL (1950) en door SCOTT (1952), terwijl deze laatste ook 30 patienten volgde, waarbij onder locale anaesthesie kiesextracties waren verricht. SCOTT vond bij kiesextracties onder algemene anaesthesie (lachgasroes) aspiratie bij 25 van de 100 patienten. Na extra voorzorgsmaatregelen, (meer efficiënte keeltampon), was dit getal gereduceerd tot 2 van de 50.

Bij een eigen onderzoek naar aspiratie bij patienten, die onder locale anaesthesie kiesextracties of andere kleine bloedige ingrepen in de mond ondergingen, werd bij een serie van 241 patienten gevonden, dat 12 een deel van de tijdens de behandeling in de mond aanwezige lipiodol aspireerden. Van de 12 behoorden 8 tot de groep van 71, die liggend werd behandeld. Alle 12 behoorden tot de groep van 179 waarbij de anaesthesie achter in de mond was gelocaliseerd. Eén van deze 12 kreeg klachten die op een pneumonie bleken te be-

rusten. Op de x-foto was een geringe infiltratie zichtbaar op de plaats van de aspiratie. (Hoofdstuk V).

Om na te gaan hoe dikwijls deze aspiraties longafwijkingen veroorzaken, werd een controle uitgevoerd bij 172 andere patienten. Bij deze patienten werd op de dag van de behandeling en drie dagen daarna een anamnestic onderzoek gedaan, de bezinkingssnelheid der erythrocyten bepaald en thorax-foto's gemaakt. Op geen van de postoperatieve foto's was een grove afwijking zichtbaar, die op de eerste foto niet te zien was. Op 13 van de postoperatieve x-foto's werden echter aanwijzingen gevonden, die verdacht waren voor het bestaan van een afwijking die op de eerst gemaakte foto niet aanwezig was. Van deze 13 patienten had geen enkele klinische verschijnselen van longafwijkingen. Bij een enquête na 2 maanden bleek één van hen een koortsp periode doorgemaakt te hebben, de vragen naar pijn, hoest en opgeven werden echter ontkennend beantwoord. (Hoofdstuk VI).

Hoewel dus gebleken is, dat het percentage van de patienten dat aspireert tijdens kiesextracties e.d. in zittende houding 2,35 % en in liggende houding 11,1 % is, is het aantal Röntgenologische afwijkingen dat ontstaat veel geringer en het aantal patienten dat klinisch manifeste afwijkingen krijgt nog kleiner.

Een ruwe berekening leert dat naar schatting één longabsces wordt gevonden na 20.000 kiesextracties. Dit betekent dat per jaar in Nederland ongeveer tien patienten tengevolge van kiesextracties een longabsces krijgen. Deze berekening omvat echter alleen de patienten met de meest ernstige verschijnselen. Aangenomen moet worden dat het aantal op deze wijze veroorzaakte „griepjes” en pneumonietjes een veelvoud van dit getal moet zijn. (Hoofdstuk VII).

Deze frequentie kan alleen worden verminderd door enerzijds de aspiratie tegen te gaan en anderzijds door de aspiratie minder gevaarlijk te maken door te voorkomen, dat bij de behandeling infectieus materiaal vrij in de mond kan komen.

Preventief zijn daarom de volgende factoren van belang

1. Bij extracties onder locale anaesthesie is de zittende houding aangewezen.
2. Door een juiste techniek en minimale dosering, moet een surplus aan anaesthesie in het gebied van de oropharyngeale afsluiting worden vermeden.

3. Zonodig moet de patient worden aangespoord door de neus te ademen.
4. Als aspiratie wordt vermoed, moet de patient worden aangespoord om te hoesten.
5. Als extracties onder narcose worden uitgevoerd, is in verband met de stabilisatie der circulatie de liggende houding aangewezen. De aspiratie moet dan worden voorkomen door bij afhangend hoofd of in de ligging van TRENDELENBURG te opereren, of de trachea in intuberen en bovendien de pharynx te tamponneren.
6. Door een preoperatief uit te voeren gebitsreiniging is een quantitative reductie te bereiken van het septische materiaal, dat bij een eventuele aspiratie in de bronchi zou kunnen komen.

Bij „griep” en andere ongedefinieerde aandoeningen van de luchtwegen met kiesextracties in de anamnese, moet de mogelijkheid van aspiratie worden overwogen. Tijdige behandeling kan dan ernstiger afwijkingen voorkómen.

SUMMARY *

The purpose of this thesis is to investigate as to how far aspiration during dental treatment under local anaesthesia affects the lungs.

While it must be conceded that lung conditions after dental treatment (extractions) in rare instances may be due to emboli (HOLMAN, 1926, ADAMS and HUDGINS, 1959), the aspiration theory has received the greatest support.

Aspirate blood, coagulated in a bronchus may produce a total or partial obstruction. Then ideal conditions are provided for the organisms carried with it, spirochaetes and fusiform bacilli (KLINE and SMITH) and streptococci and multiple flora (BUYTENDIJK).

Aspiration takes place through choking, through inhalation and passively through force of gravity.

Various factors can promote aspiration. These can be divided into general and dental factors. Aspiration occurs most commonly in persons who choke as a result of laughing and talking whilst eating. Unconsciousness (trauma, anaesthesia, intoxication) or paralysis can also play a part. Other general factors include: drowning, vomiting, age and sleep.

The following must be considered especially during dental treatment: psychic tension, the position of the patient and the local anaesthesia used. Manipulation in the oral cavity is another contributory factor.

An investigation was carried out as to the effect of position and local anaesthetic as possible causes of aspiration. Of the 25 patients with lipiodol in the opened mouth and seated in the "dental position", that is leaning back at an angle of 30° from the vertical, 4 aspirated the lipiodol. The investigation was repeated in another group of 25 patients who in addition received local anaesthesia in the area of the oropharyngeal closure. Of these twelve aspirated lipiodol.

As a result of the local anaesthetic the functional closure of the

* Translation: Dr J. A. Theron.

oropharynx was incomplete. This happened especially with anaesthesia of the anterior palatine nerve for extractions in the upper jaw and with the so-called mandibular anaesthesia for extractions done on the lower jaw. The sensibility of the mucosa and the action of the muscles of the dorsum of the tongue, the soft palate and the pharyngeal arches were thus disturbed.

Often fluid running into the pharynx was not swallowed. Swallowing in the sitting position with the head retracted proved impossible in 14 out of 50 patients while in 16 this appeared to be difficult. Of a control group of 50 patients in rest position, 6 had difficulty with swallowing when asked to do so, while the remainder swallowed with ease.

When the amount of fluid running into the pharynx resulted in an overflow of the recessus piriformis the fluid flowed unhampered into the larynx and trachea.

Only one out of a total of 16 patients from both groups who aspirated, coughed during the experiment. (Chapter III).

Hardly any reference in dental literature has been made to the incidence of aspiration during treatment under local anaesthesia. Investigations, however, were conducted on aspiration during treatment under general anaesthesia, by FRY and EARL (1950) and by SCOTT (1952). In addition the latter followed up treatment of 30 patients on whom extractions were done under local anaesthesia. SCOTT observed aspiration in 25 out of 100 patients from whom teeth were extracted under general anaesthesia (nitrous oxide). After special precautions (more efficient throat pack) the number was reduced to 2 out of 50.

In our own investigation of aspiration conducted on 241 patients who were subjected to tooth extraction or minor operations in the mouth under local anaesthesia, we found that 12 aspirated a portion of the lipiodol present in the mouth. Of the 12, 8 belonged to the group of 71 who was treated in horizontal position. All 12 belonged to the group of 179 in whom the anaesthetic was localized at the back of the mouth. One of them developed what proved to be a pneumonia. On the x-ray a slight infiltration was visible at the area of aspiration. (Chapter V).

In order to find out how often these aspirations cause lung conditions, a control investigation was conducted on 172 other patients.

On the day of treatment and three days later a careful history was obtained from these patients, the erythrocyte sedimentation rate was determined and x-rays of the thorax were taken. None of the post operative x-rays revealed gross abnormalities which were not visible on the original x-rays. On 13 of the post operative x-rays there appeared indications on which a possible abnormality could be suspected which had not been visible on the first x-rays. None of the 13 patients revealed any clinical manifestation of lung changes. On questioning the patients after a lapse of 2 months one of them related that he suffered from a spell of fever. A negative reply was given with regard to pain, coughing and productive coughing. (Chapter VI).

While it was thus found that the percentage of patients who aspirated during tooth extractions etc. in the sitting position was 2,35 % as compared to 11,1 % in the supine position, the number who exhibited röntgenological changes were far less and the number of patients who showed clinical manifestations was less still.

A rough estimate shows that lung abscess develops in one case out of 20,000 tooth extractions. This means that each year in the Netherlands approximately 10 patients develop lung abscess as a result of tooth extractions. These figures, however, include only those cases in which the manifestation was of a serious nature. It can therefore be accepted that the number of pneumonia and "flu" cases will be a multiple of this figure. (Chapter VII).

This incidence can only be diminished by preventing aspiration on the one hand, and on the other hand by making aspiration less serious by preventing to loose infectious material in the mouth during treatment.

The following factors are of importance in prevention:

1. The sitting position is indicated for tooth extractions under local anaesthesia.
2. Excess depth of anaesthesia in the area of the oropharyngeal closure must be avoided by using an exact technique and a minimal amount of anaesthetic solution.
3. If necessary the patient should be urged to breath trough the nose.
4. If aspiration is suspected the patient must be encouraged to cough.

5. To ensure stabilisation of the circulation the supine position is indicated when extractions are carried out under general anaesthesia. Aspirations must then be prevented by operating with the head lowered or in the position of TRENDELENBURG, or else by intubation of the trachea and packing of the pharynx.
6. By preoperative cleansing of the teeth a quantitative reduction of septic material can be achieved that otherwise in event of aspiration would have entered the bronchi.

In cases with a history of "flu" and other undefined affections of the air passages after tooth extractions the possibility of aspiration should be considered. Prompt treatment can prevent the more serious conditions.